



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

1. Datos generales

Materia: ELEMENTOS DE MÁQUINAS
Código: IAU0703
Paralelo: F, G
Periodo : Septiembre-2021 a Febrero-2022
Profesor: VITERI CERDA HERNÁN ARTURO
Correo electrónico: hviteri@uazuay.edu.ec

Nivel: 7

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 96		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
64	0		96	160

Prerrequisitos:

Código: IAU0602 Materia: RESISTENCIA DE MATERIALES II

2. Descripción y objetivos de la materia

Se analiza las diferentes teorías que predicen la falla a carga estática y fatiga en los materiales dúctiles y frágiles sometidos a esfuerzos

Esta asignatura requiere sólidos conocimientos de matemáticas, dibujo asistido, resistencia de materiales e ingeniería de materiales, y a su vez, constituye en la base para continuar en el diseño, simulación y optimización de elementos mecánicos, al culminar con esta área del conocimiento el alumno estará en capacidad de realizar un proyecto de aplicación.

El estudiante integrará a su estructura cognitiva los contenidos teóricos que predicen la falla de los materiales, configuración y dimensionamiento de los elementos mecánicos que resistan con seguridad y confiabilidad las solicitaciones externas, así como, le confiere herramientas para la modelación matemática de los sistemas reales de los vehículos.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

1,1	Resistencia estática
1,2	Concentración del esfuerzo
1,3	Materiales dúctiles: hipótesis de falla
1,4	Materiales frágiles: hipótesis de falla
2,1	Introducción a la fatiga en metales
2,2	Relaciones deformación ϵ vida
2,3	Relaciones esfuerzo σ vida
2,4	Límite de resistencia a la fatiga
2,5	Resistencia a la fatiga
2,6	Factores que modifican la resistencia a la fatiga
2,7	Concentración de esfuerzo y sensibilidad a la muesca
2,8	Esfuerzo fluctuante

3,1,1	Materiales para embragues y frenos
3,1,2	Frenos de tambor de zapatas internas
3,1,3	Embragues y frenos de disco
3,1,4	Embragues y frenos de cinta
3,1,6	Descripción general
3,1,7	Trenes de engranes
3,1,8	Análisis de fuerzas: engranes rectos y helicoidales
3,1,9	Esfuerzos en engranes: Fórmula de LEWIS
4,1,1	Vida de los cojinetes
4,1,2	Efecto carga-vida del cojinete
4,1,3	Selección de cojinetes de bolas y de rodillos
4,2,1	Selección de bandas trapeciales
4,2,2	Selección de bandas sincronicas
4,2,3	Selección de cadena de rodillos

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

. Desarrolla metodologías innovadoras para el diseño, manufactura y producción de partes, piezas y componentes automotrices.

-Aplica las diferentes teorías analíticas que predicen la falla de los elementos mecánicos.

-Evaluación escrita
-Informes
-Proyectos
-Resolución de ejercicios, casos y otros

c. Conceptualiza ideas, planes y procesos utilizando herramientas informáticas de vanguardia relacionadas con el quehacer profesional.

-Evalúa la solución mediante cambios de estrategia y toma de decisiones que podrían modificar los resultados.-Valida los resultados obtenidos a través de programas computacionales.

-Evaluación escrita
-Informes
-Proyectos
-Resolución de ejercicios, casos y otros

e. Diseña componentes mecánicos, en base al análisis de las condiciones de su operación, así como el pronóstico de su resistencia.

-Aplica las nociones de diseño mecánico para la concepción de componentes automotrices

-Evaluación escrita
-Informes
-Proyectos
-Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Resolución de ejercicios tipo	FALLA: RESULTANTES POR CARGA ESTÁTICA	APORTE	5	Semana: 4 (11-OCT-21 al 16-OCT-21)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Presentación de ejercicios	FALLA: RESULTANTES POR CARGA ESTÁTICA	APORTE	2	Semana: 4 (11-OCT-21 al 16-OCT-21)
Evaluación escrita	Prueba escrita	FALLA: RESULTANTES POR CARGA VARIABLE	APORTE	6	Semana: 8 (08-NOV-21 al 13-NOV-21)
	Presentación de ejercicios	FALLA: RESULTANTES POR CARGA VARIABLE	APORTE	3	Semana: 8 (08-NOV-21 al 13-NOV-21)
Informes	Trabajo de investigación bibliográfica	FALLA: RESULTANTES POR CARGA ESTÁTICA, FALLA: RESULTANTES POR CARGA VARIABLE	APORTE	3	Semana: 9 (15-NOV-21 al 17-NOV-21)
Evaluación escrita	Prueba escrita	TREN DE TRANSMISION	APORTE	8	Semana: 14 (20-DIC-21 al 23-DIC-21)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Presentación de ejercicios	TREN DE TRANSMISION	APORTE	3	Semana: 14 (20-DIC-21 al 23-DIC-21)
Proyectos	Trabajo y defensa	FALLA: RESULTANTES POR CARGA ESTÁTICA, FALLA: RESULTANTES POR CARGA VARIABLE, SELECCIÓN DE COJINETES Y ELEMENTOS FLEXIBLES, TREN DE TRANSMISION	EXAMEN	10	Semana: 19 (24-ENE-22 al 28-ENE-22)
	Prueba escrita	FALLA: RESULTANTES POR CARGA ESTÁTICA, FALLA: RESULTANTES POR CARGA VARIABLE, SELECCIÓN DE COJINETES Y ELEMENTOS FLEXIBLES, TREN DE TRANSMISION	EXAMEN	10	Semana: 19 (24-ENE-22 al 28-ENE-22)
Evaluación escrita	Prueba escrita	FALLA: RESULTANTES POR CARGA ESTÁTICA, FALLA: RESULTANTES POR CARGA VARIABLE, SELECCIÓN DE COJINETES Y ELEMENTOS FLEXIBLES, TREN DE TRANSMISION	SUPLETORIO	20	Semana: 21 (07-FEB-22 al 07-FEB-22)

Metodología

Descripción	Tipo horas
Los estudiantes realizarán ejercicios relacionados con los diferentes temas de la asignatura, también realizarán trabajos de investigación bibliográfica sobre ciertos temas específicos.	Autónomo
El contenido de la asignatura se analizará en las sesiones de clase utilizando los recursos que dispone la universidad, se analizarán diferentes casos de diseño de elementos mecánicos relacionados con los principales componentes de los vehículos	Total docencia

Criterios de evaluación

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Shigley, J. E., Mischke, C. R.,	Mc Graw Hill Latinoamericana	Diseño en ingeniería mecánica.	2002	

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo
Libros

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **17/09/2021**

Estado: **Aprobado**